

CE6001/CC6001

Roll No. : .....

MAY 2023 (Semester)

## PUBLIC HEALTH ENGINEERING

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

- नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं ।  
 Note : There are **THREE** sections in the paper A, B and C.
- (ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं ।  
 Answer **all** the 10 parts of the question No. 1 in **Section A**. Each part carries **one** mark and **all** 10 parts have objective type questions.
- (iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए ।  
 Answer any 6 questions out of the 8 questions in **Section B**. Each question carries 3 marks and to be answered within **5 lines / 50 words**.
- (iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए ।  
 Answer any 4 questions out of the 6 questions in **Section C**. Each question carries 8 marks and to be answered within **15 lines / 150 words**.
- (v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।  
 Solve **all** the questions of a section consecutively together.
- (vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।  
 Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन – ए

Section – A

1. (i) सुरक्षित पीने योग्य जल की BOD होनी चाहिये ।  
 (a) शून्य (b) 5 ppm  
 (c) 10 ppm (d) 15 ppm  
 BOD of safe drinking water must be  
 (a) zero (b) 5 ppm  
 (c) 10 ppm (d) 15 ppm



(ii) पानी को उबालने से किस प्रकार की कठोरता दूर होती है ?

- (a) कैल्सियम सल्फेट (b) मैग्नीशियम सल्फेट  
(c) कैल्सियम नाइट्रेट (d) कैल्सियम बाइकार्बोनेट

Which type of hardness is removed by boiling of water ?

- (a) Calcium sulphate (b) Magnesium sulphate  
(c) Calcium nitrate (d) Calcium bicarbonate

(iii) ब्लू बेबी डिजीज किस कारण होती है ?

- (a) क्लोराइड (b) नाइट्राइट  
(c) नाइट्रेट (d) सल्फाइड

Blue baby disease is caused due to

- (a) Chloride (b) Nitrite  
(c) Nitrate (d) Sulphide

(iv) नालगोण्डा तकनीक को अपनाया जाता है

- (a) फ्लोराइड हटाने के लिये (b) जमावट के लिये  
(c) किटाणुशोधन के लिये (d) मृदुता के लिये

Nalgonda technique is adopted for –

- (a) Fluoride removal (b) Coagulation  
(c) Disinfection (d) Softening

(v) पानी में वायुसंचरण (वातन) के द्वारा दूर की जाती है

- (a) गंध (b) रंग  
(c) दोनों (a) व (b) (d) कठोरता

Aeration of water is done to remove

- (a) Odour (b) Colour  
(c) Both (a) & (b) (d) Hardness

(vi) सुनियोजित शहर के लिये उपयुक्त वितरण प्रणाली का विन्यास होता है

- (a) बन्द सिरा प्रणाली (b) वृत्ताकार या रिंग प्रणाली  
(c) अरीय प्रणाली (d) पंजर या ग्रिड लौह प्रणाली

The suitable layout of distribution system for a well planned city is

- (a) Dead end System (b) Ring system  
(c) Radial system (d) Grid iron system

(vii) भवन जल-निकास तंत्र हेतु सीवर में स्वःशोधी वेग होता है ?

- (a) 0.1 मीटर/सेकण्ड (b) 0.2 मीटर/सेकण्ड  
(c) 0.4 मीटर/सेकण्ड (d) 0.75 मीटर/सेकण्ड

The self-cleansing velocity of sewers for building drainage system is :

- (a) 0.1 m/sec. (b) 0.2 m/sec.  
(c) 0.4 m/sec. (d) 0.75 m/sec.

(viii) सीवेज में मौजूद लिक्नाई और बसीय तेल हटायें जाते हैं

- (a) अवसादन कुण्डों से  
(b) मल उबारण / झानदार कुण्डों से  
(c) अपरदन टैंकों से  
(d) फ़्लोट वैल्व से

If sewage contain grease and fatty oils, these removed in

- (a) sedimentation tank  
(b) Skimming tank  
(c) Detritus tank  
(d) Grit Chamber

(ix) ताजा मल का pH होता है

- (a) 7 से कम  
(b) 7 से अधिक  
(c) 7 के बराबर  
(d) शून्य के बराबर

The pH of fresh sewage is usually -

- (a) less than 7  
(b) more than 7  
(c) equal to 7  
(d) equal to zero

(x) मिश्रित बहाव को ले जाने वाले सीवर का उपयुक्त अनुप्रस्थ काट होता है -

- (a) गोलकाकार  
(b) अण्डाकार  
(c) आयताकार  
(d) घोड़े के नाल आकार

The suitable cross section of sewers to carry combined flow is -

- (a) circular  
(b) egg shaped  
(c) rectangular  
(d) horse shoe shaped

(1×10)

### सेक्शन - बी

### Section - B

2. अधिकल्पन अवधि को समझाइयें।

Explain Design period.

(3)

3. जल के विभिन्न स्रोतों पर टिप्पणी कीजिये।

Write a short note on various sources of water.

(3)

4. जल में कठोरता को परिभाषित कीजिये एवं प्रकार लिखिये।

Define Hardness in water & write down its types.

(3)

5. जल शोधन में 'वातन' प्रणाली पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

Write a short note on "Aeration" in water treatment.

(3)

6. सीवर के विभिन्न प्रकार को समझाइयें।

Explain various types of Sewers.

(3)

7. अधोवाहक बाल्व पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

Write short note on Reflux Valve.

(3)

P.T.O.

8. ट्रेप में सील को संक्षेप में समझाइये ।

Explain 'Seal in trap' in brief.

(3)

9. पारंपरिक सीवज शोधन संयंत्र का प्रवाह आरेख बनाइये ।

Draw flow diagram of conventional sewage treatment plant.

(3)

### सेक्शन - सी

### Section - C

10. भारती जनसंख्या के पूर्वानुमान में प्रयुक्त की जानेवाली विभिन्न विधियों को समझाइये ।

Describe different methods of population forecasting.

(8)

11. द्रुत गति फिल्टर का संचित्र वर्णन कीजिये ।

Explain rapid sand filter with diagram.

(8)

12. बिलरुण गुणाली के विभिन्न प्रकार के ले-आउट का संचित्र वर्णन कीजिये ।

Explain with sketch of various types of layouts of distribution system.

(8)

13. ट्रिकलिंग फिल्टर की कार्यप्रणाली का संचित्र वर्णन कीजिये ।

Explain working of trickling filter with figure.

(8)

14. वाल्वों का जल-संचरण में क्या महत्त्व है ? विभिन्न प्रकार के वाल्वों के नाम लिखिये ।

What is the importance of valves in water supply ? Write names of various types of valves.

(8)

15. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

(a) प्रेशर फिल्टर

(b) पाइप के प्रकार

(c) ग्रिट चैम्बर

Write short note on :

(a) Pressure Filter

(b) Types of Pipe

(c) Grit Chamber

(3 + 3 + 2)